

## PATENT COOPERATION TREATY

PCT

## NOTIFICATION OF ELECTION

(PCT Rule 61.2)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

Commissioner  
 US Department of Commerce  
 United States Patent and Trademark  
 Office, PCT  
 2011 South Clark Place Room  
 CP2/5C24  
 Arlington, VA 22202  
 ETATS-UNIS D'AMERIQUE  
 in its capacity as elected Office

<b>Date of mailing</b> (day/month/year) 16 May 2001 (16.05.01)	
<b>International application No.</b> PCT/DE00/03077	<b>Applicant's or agent's file reference</b> 1999P02782WO
<b>International filing date</b> (day/month/year) 06 September 2000 (06.09.00)	<b>Priority date</b> (day/month/year) 09 September 1999 (09.09.99)
<b>Applicant</b> LUNGWITZ, Matthias et al	

1. The designated Office is hereby notified of its election made:

☒ in the demand filed with the International Preliminary Examining Authority on:  
 06 February 2001 (06.02.01)

☐ in a notice effecting later election filed with the International Bureau on:  
 \_\_\_\_\_

2. The election ☒ was  
☐ was not

made before the expiration of 19 months from the priority date or, where Rule 32 applies, within the time limit under Rule 32.2(b).

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland Facsimile No.: (41-22) 740.14.35	Authorized officer Maria Kirchner Telephone No.: (41-22) 338.83.38
---	--

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT  
AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

Absender: INTERNATIONALE RECHERCHENBEHÖRDE

PCT

An  
SIEMENS AG  
Postfach 22 16 34  
D-80506 München  
GERMANY

ZT GG VM Mch P/Ri

Eing. 02. Feb. 2001

GR  
Frist

09. 04. 01

MITTEILUNG ÜBER DIE ÜBERMITTLUNG DES  
INTERNATIONALEN RECHERCHENBERICHTS  
ODER DER ERKLÄRUNG

(Regel 44.1 PCT)

Absendedatum  
(Tag/Monat/Jahr)

02/02/2001

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts

1999P02782W0

WEITERES VORGEHEN

siehe Punkte 1 und 4 unten

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 00/ 03077

Internationales Anmeldedatum

(Tag/Monat/Jahr)

06/09/2000

Anmelder

SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT

1. ☒ Dem Anmelder wird mitgeteilt, daß der internationale Recherchenbericht erstellt wurde und ihm hiermit übermittelt wird.

**Einreichung von Änderungen und einer Erklärung nach Artikel 19:**

Der Anmelder kann auf eigenen Wunsch die Ansprüche der internationalen Anmeldung ändern (siehe Regel 46):

**Bis wann sind Änderungen einzureichen?**

Die Frist zur Einreichung solcher Änderungen beträgt üblicherweise zwei Monate ab der Übermittlung des internationalen Recherchenberichts; weitere Einzelheiten sind den Anmerkungen auf dem Beiblatt zu entnehmen.

**Wo sind Änderungen einzureichen?**

Unmittelbar beim Internationalen Büro der WIPO, 34, CHEMIN des Colombettes, CH-1211 Genf 20,  
Telefaxnr.: (41-22) 740.14.35

Nähere Hinweise sind den Anmerkungen auf dem Beiblatt zu entnehmen.

2. ☐ Dem Anmelder wird mitgeteilt, daß kein internationaler Recherchenbericht erstellt wird und daß ihm hiermit die Erklärung nach Artikel 17(2)a) übermittelt wird.

3. ☐ Hinsichtlich des Widerspruchs gegen die Entrichtung einer zusätzlichen Gebühr (zusätzlicher Gebühren) nach Regel 40.2 wird dem Anmelder mitgeteilt, daß

☐ der Widerspruch und die Entscheidung hierüber zusammen mit seinem Antrag auf Übermittlung des Wortlauts sowohl des Widerspruchs als auch der Entscheidung hierüber an die Bestimmungsorte der internationalen Veröffentlichung eine Erklärung über die Zurücknahme der internationalen Anmeldung oder des Prioritätsanspruchs beim Internationalen Büro übermittelt worden sind.

☐ noch keine Entscheidung über den Widerspruch vorliegt; der Anmelder wird benachrichtigt, sobald eine Entscheidung getroffen wurde.

4. **Weiteres Vorgehen:** Der Anmelder wird auf folgendes aufmerksam gemacht:

Kurz nach Ablauf von **18 Monaten** seit dem Prioritätsdatum wird die internationale Anmeldung vom Internationalen Büro veröffentlicht. Will der Anmelder die Veröffentlichung verhindern oder auf einen späteren Zeitpunkt verschieben, so muß gemäß Regel 90 bis bzw. 90<sup>bis</sup>3 vor Abschluß der technischen Vorbereitungen für die internationale Veröffentlichung eine Erklärung über die Zurücknahme der internationalen Anmeldung oder des Prioritätsanspruchs beim Internationalen Büro eingehen.

Innerhalb von **19 Monaten** seit dem Prioritätsdatum ist ein Antrag auf internationale vorläufige Prüfung einzureichen, wenn der Anmelder den Eintritt in die nationale Phase bis zu 30 Monaten seit dem Prioritätsdatum (in manchen Ämtern sogar noch länger) verschieben möchte.

Innerhalb von **20 Monaten** seit dem Prioritätsdatum muß der Anmelder die für den Eintritt in die nationale Phase vorgeschriebenen Handlungen vor allen Bestimmungsorten vornehmen, die nicht innerhalb von 19 Monaten seit dem Prioritätsdatum in der Anmeldung oder einer nachträglichen Auswahlerklärung ausgewählt wurden oder nicht ausgewählt werden konnten, da für sie Kapitel II des Vertrages nicht verbindlich ist.

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde



Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL-2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Eric Walsh

## ANMERKUNGEN ZU FORMBLATT PCT/ISA/220

Diese Anmerkungen sollen grundlegende Hinweise zur Einreichung von Änderungen gemäß Artikel 19 geben. Diesen Anmerkungen liegen die Erfordernisse des Vertrags über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Patentwesens (PCT), der Ausführungsordnung und der Verwaltungsrichtlinien zu diesem Vertrag zugrunde. Bei Abweichungen zwischen diesen Anmerkungen und obengenannten Texten sind letztere maßgebend. Nähere Einzelheiten sind dem PCT-Leitfaden für Anmelder, einer Veröffentlichung der WIPO, zu entnehmen.

Die in diesen Anmerkungen verwendeten Begriffe "Artikel", "Regel" und "Abschnitt" beziehen sich jeweils auf die Bestimmungen des PCT-Vertrags, der PCT-Ausführungsordnung bzw. der PCT-Verwaltungsrichtlinien.

### HINWEISE ZU ÄNDERUNGEN GEMÄSS ARTIKEL 19

Nach Erhalt des internationalen Recherchenberichts hat der Anmelder die Möglichkeit, einmal die Ansprüche der internationalen Anmeldung zu ändern. Es ist jedoch zu betonen, daß, da alle Teile der internationalen Anmeldung (Ansprüche, Beschreibung und Zeichnungen) während des internationalen vorläufigen Prüfungsverfahrens geändert werden können, normalerweise keine Notwendigkeit besteht, Änderungen der Ansprüche nach Artikel 19 einzureichen, außer wenn der Anmelder z.B. zum Zwecke eines vorläufigen Schutzes die Veröffentlichung dieser Ansprüche wünscht oder ein anderer Grund für eine Änderung der Ansprüche vor ihrer internationalen Veröffentlichung vorliegt. Weiterhin ist zu beachten, daß ein vorläufiger Schutz nur in einigen Staaten erhältlich ist.

#### Welche Teile der internationalen Anmeldung können geändert werden?

Im Rahmen von Artikel 19 können nur die Ansprüche geändert werden.

In der internationalen Phase können die Ansprüche auch nach Artikel 34 vor der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde geändert (oder nochmals geändert) werden. Die Beschreibung und die Zeichnungen können nur nach Artikel 34 vor der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde geändert werden.

Beim Eintritt in die nationale Phase können alle Teile der internationalen Anmeldung nach Artikel 28 oder gegebenenfalls Artikel 41 geändert werden.

#### Bis wann sind Änderungen einzureichen?

Innerhalb von zwei Monaten ab der Übermittlung des internationalen Recherchenberichts oder innerhalb von sechzehn Monaten ab dem Prioritätsdatum, je nachdem, welche Frist später abläuft. Die Änderungen gelten jedoch als rechtzeitig eingereicht, wenn sie dem Internationalen Büro nach Ablauf der maßgebenden Frist, aber noch vor Abschluß der technischen Vorbereitungen für die internationale Veröffentlichung (Regel 46.1) zugehen.

#### Wo sind die Änderungen nicht einzureichen?

Die Änderungen können nur beim Internationalen Büro, nicht aber beim Anmeldeamt oder der Internationalen Recherchenbehörde eingereicht werden (Regel 46.2).

Falls ein Antrag auf internationale vorläufige Prüfung eingereicht wurde/wird, siehe unten.

#### In welcher Form können Änderungen erfolgen?

Eine Änderung kann erfolgen durch Streichung eines oder mehrerer ganzer Ansprüche, durch Hinzufügung eines oder mehrerer neuer Ansprüche oder durch Änderung des Wortlauts eines oder mehrerer Ansprüche in der eingereichten Fassung.

Für jedes Anspruchsblatt, das sich aufgrund einer oder mehrerer Änderungen von dem ursprünglich eingereichten Blatt unterscheidet, ist ein Ersatzblatt einzureichen.

Alle Ansprüche, die auf einem Ersatzblatt erscheinen, sind mit arabischen Ziffern zu nummerieren. Wird ein Anspruch gestrichen, so brauchen die anderen Ansprüche nicht neu nummeriert zu werden. Im Fall einer Neunummerierung sind die Ansprüche fortlaufend zu nummerieren (Verwaltungsrichtlinien, Abschnitt 205 b)).

Die Änderungen sind in der Sprache abzufassen, in der die internationale Anmeldung veröffentlicht wird.

#### Welche Unterlagen sind den Änderungen beizufügen?

##### Begleitschreiben (Abschnitt 205 b)):

Die Änderungen sind mit einem Begleitschreiben einzureichen.

Das Begleitschreiben wird nicht zusammen mit der internationalen Anmeldung und den geänderten Ansprüchen veröffentlicht. Es ist nicht zu verwechseln mit der "Erklärung nach Artikel 19(1)" (siehe unten, "Erklärung nach Artikel 19 (1)").

Das Begleitschreiben ist nach Wahl des Anmelders in englischer oder französischer Sprache abzufassen. Bei englischsprachigen internationalen Anmeldungen ist das Begleitschreiben aber ebenfalls in englischer, bei französischsprachigen internationalen Anmeldungen in französischer Sprache abzufassen.

## ANMERKUNGEN ZU FORMBLATT PCT/ISA/220 (F rts g)

Im Begleitschreiben sind die Unterschiede zwischen den Ansprüchen in der eingereichten Fassung und den geänderten Ansprüchen anzugeben. So ist insbesondere zu jedem Anspruch in der internationalen Anmeldung anzugeben (gleichlautende Angaben zu verschiedenen Ansprüchen können zusammengefaßt werden), ob

- i) der Anspruch unverändert ist;
- ii) der Anspruch gestrichen worden ist;
- iii) der Anspruch neu ist;
- iv) der Anspruch einen oder mehrere Ansprüche in der eingereichten Fassung ersetzt;
- v) der Anspruch auf die Teilung eines Anspruchs in der eingereichten Fassung zurückzuführen ist.

Im folgenden sind Beispiele angegeben, wie Änderungen im Begleitschreiben zu erläutern sind:

1. [Wenn anstelle von ursprünglich 48 Ansprüchen nach der Änderung einiger Ansprüche 51 Ansprüche existieren]:  
"Die Ansprüche 1 bis 29, 31, 32, 34, 35, 37 bis 48 werden durch geänderte Ansprüche gleicher Numerierung ersetzt; Ansprüche 30, 33 und 36 unverändert; neue Ansprüche 49 bis 51 hinzugefügt."
2. [Wenn anstelle von ursprünglich 15 Ansprüchen nach der Änderung aller Ansprüche 11 Ansprüche existieren]:  
"Geänderte Ansprüche 1 bis 11 treten an die Stelle der Ansprüche 1 bis 15."
3. [Wenn ursprünglich 14 Ansprüche existierten und die Änderungen darin bestehen, daß einige Ansprüche gestrichen werden und neue Ansprüche hinzugefügt werden]:  
Ansprüche 1 bis 6 und 14 unverändert; Ansprüche 7 bis 13 gestrichen; neue Ansprüche 15, 16 und 17 hinzugefügt. "Oder" Ansprüche 7 bis 13 gestrichen; neue Ansprüche 15, 16 und 17 hinzugefügt; alle übrigen Ansprüche unverändert."
4. [Wenn verschiedene Arten von Änderungen durchgeführt werden]:  
"Ansprüche 1-10 unverändert; Ansprüche 11 bis 13, 18 und 19 gestrichen; Ansprüche 14, 15 und 16 durch geänderten Anspruch 14 ersetzt; Anspruch 17 in geänderte Ansprüche 15, 16 und 17 unterteilt; neue Ansprüche 20 und 21 hinzugefügt."

### "Erklärung nach Artikel 19(1)" (Regel 46.4)

Den Änderungen kann eine Erklärung beigelegt werden, mit der die Änderungen erläutert und ihre Auswirkungen auf die Beschreibung und die Zeichnungen dargelegt werden (die nicht nach Artikel 19 (1) geändert werden können).

Die Erklärung wird zusammen mit der internationalen Anmeldung und den geänderten Ansprüchen veröffentlicht.

Sie ist in der Sprache abzufassen, in der die internationale Anmeldung veröffentlicht wird.

Sie muß kurz gehalten sein und darf, wenn in englischer Sprache abgefaßt oder ins Englische übersetzt, nicht mehr als 500 Wörter umfassen

Die Erklärung ist nicht zu verwechseln mit dem Begleitschreiben, das auf die Unterschiede zwischen den Ansprüchen in der eingereichten Fassung und den geänderten Ansprüchen hinweist, und ersetzt letzteres nicht. Sie ist auf einem gesonderten Blatt einzureichen und in der Überschrift als solche zu kennzeichnen, vorzugsweise mit den Worten "Erklärung nach Artikel 19 (1)".

Die Erklärung darf keine herabsetzenden Äußerungen über den internationalen Recherchenbericht oder die Bedeutung von in dem Bericht angeführten Veröffentlichungen enthalten. Sie darf auf im internationalen Recherchenbericht angeführte Veröffentlichungen, die sich auf einen bestimmten Anspruch beziehen, nur im Zusammenhang mit einer Änderung dieses Anspruchs Bezug nehmen.

### Auswirkungen eines bereits gestellten Antrags auf internationale vorläufige Prüfung

Ist zum Zeitpunkt der Einreichung von Änderungen nach Artikel 19 bereits ein Antrag auf internationale vorläufige Prüfung gestellt worden, so sollte der Anmelder in seinem Interesse gleichzeitig mit der Einreichung der Änderungen beim Internationalen Büro auch eine Kopie der Änderungen bei der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde einreichen (siehe Regel 62.2 a), erster Satz).

### Auswirkungen von Änderungen hinsichtlich der Übersetzung der internationalen Anmeldung beim Eintritt in die nationale Phase

Der Anmelder wird darauf hingewiesen, daß bei Eintritt in die nationale Phase möglicherweise anstatt oder zusätzlich zu der Übersetzung der Ansprüche in der eingereichten Fassung eine Übersetzung der nach Artikel 19 geänderten Ansprüche an die bestimmten/ausgewählten Ämter zu übermitteln ist.

Nähere Einzelheiten über die Erfordernisse jedes bestimmten/ausgewählten Amtes sind Band II des PCT-Leitfadens für Anmelder zu entnehmen.

**VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT  
AM DEM GEBIET DES PATENTWESENS**

**PCT**

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

(Artikel 18 sowie Regeln 43 und 44 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts <b>1999P02782W0</b>	<b>WEITERES VORGEHEN</b> siehe Mitteilung über die Übermittlung des internationalen Recherchenberichts (Formblatt PCT/ISA/220) sowie, soweit zutreffend, nachstehender Punkt 5	
Internationales Aktenzeichen <b>PCT/DE 00/ 03077</b>	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) <b>06/09/2000</b>	(Frühestes) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) <b>09/09/1999</b>
Anmelder  <b>SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT</b>		

Dieser internationale Recherchenbericht wurde von der Internationalen Recherchenbehörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 18 übermittelt. Eine Kopie wird dem Internationalen Büro übermittelt.

Dieser internationale Recherchenbericht umfaßt insgesamt 2 Blätter.

☒ Darüber hinaus liegt ihm jeweils eine Kopie der in diesem Bericht genannten Unterlagen zum Stand der Technik bei.

**1. Grundlage des Berichts**

- a. Hinsichtlich der **Sprache** ist die internationale Recherche auf der Grundlage der internationalen Anmeldung in der Sprache durchgeführt worden, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

☐ Die internationale Recherche ist auf der Grundlage einer bei der Behörde eingereichten Übersetzung der internationalen Anmeldung (Regel 23.1 b)) durchgeführt worden.

- b. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale Recherche auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das

☐ in der internationalen Anmeldung in Schriftlicher Form enthalten ist.

☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.

☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.

☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfaßten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

2. ☐ Bestimmte Ansprüche haben sich als nicht recherchierbar erwiesen (siehe Feld I).

3. ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung (siehe Feld II).

**4. Hinsichtlich der Bezeichnung der Erfindung**

☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☐ wurde der Wortlaut von der Behörde wie folgt festgesetzt:

**5. Hinsichtlich der Zusammenfassung**

☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☐ wurde der Wortlaut nach Regel 38.2b) in der in Feld III angegebenen Fassung von der Behörde festgesetzt. Der Anmelder kann der Behörde innerhalb eines Monats nach dem Datum der Absendung dieses internationalen Recherchenberichts eine Stellungnahme vorlegen.

6. Folgende Abbildung der Zeichnungen ist mit der Zusammenfassung zu veröffentlichen: Abb. Nr. 1

☒ wie vom Anmelder vorgeschlagen

☐ keine der Abb.

☐ weil der Anmelder selbst keine Abbildung vorgeschlagen hat.

☐ weil diese Abbildung die Erfindung besser kennzeichnet.

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PATENT 00/03077

**A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES**  
 IPK 7 H01Q9/42 H01Q9/30 H01Q19/00

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

**B. RECHERCHIERTE GEBIETE**

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
 IPK 7 H01Q

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

**C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN**

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	WO 98 31069 A (GALTRONICS LTD) 16. Juli 1998 (1998-07-16) Seite 3, Zeile 19 -Seite 4, Zeile 2; Abbildung 4	1-10
A	US 5 859 617 A (FUJIKAWA HIROSHI) 12. Januar 1999 (1999-01-12) Spalte 8, Zeile 23 - Zeile 36; Abbildung 1	1-10
A	EP 0 616 385 A (INNOVA CORP) 21. September 1994 (1994-09-21) Zusammenfassung	1-10

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

- \*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- \*E\* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- \*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- \*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- \*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

\*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

\*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

\*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

\*Z\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

19. Januar 2001

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

02/02/2001

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
 Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
 NL - 2280 HV Rijswijk  
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
 Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Wattiaux, V

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/DE 00/03077

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 9831069	A	16-07-1998	CN 1249072 T US 6111554 A	29-03-2000 29-08-2000
US 5859617	A	12-01-1999	JP 2795825 B JP 9018218 A EP 0778988 A FI 970764 A WO 9702622 A	10-09-1998 17-01-1997 18-06-1997 14-03-1997 23-01-1997
EP 0616385	A	21-09-1994	US 5642121 A CA 2119068 A JP 7050515 A	24-06-1997 17-09-1994 21-02-1995

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT  
AUF DEM GEBIET DES PATENTWESSENS

PCT

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

(Artikel 18 sowie Regeln 43 und 44 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts <b>1999P02782W0</b>	<b>WEITERES VORGEHEN</b> siehe Mitteilung über die Übermittlung des internationalen Recherchenberichts (Formblatt PCT/ISA/220) sowie, soweit zutreffend, nachstehender Punkt 5	
Internationales Aktenzeichen <b>PCT/DE 00/ 03077</b>	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) <b>06/09/2000</b>	(Frühestes) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) <b>09/09/1999</b>
Anmelder  <b>SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT</b>		

Dieser internationale Recherchenbericht wurde von der Internationalen Recherchenbehörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 18 übermittelt. Eine Kopie wird dem Internationalen Büro übermittelt.

Dieser internationale Recherchenbericht umfaßt insgesamt 2 Blätter.

☒ Darüber hinaus liegt ihm jeweils eine Kopie der in diesem Bericht genannten Unterlagen zum Stand der Technik bei.

1. Grundlage des Berichts

- a. Hinsichtlich der **Sprache** ist die internationale Recherche auf der Grundlage der internationalen Anmeldung in der Sprache durchgeführt worden, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

☐ Die internationale Recherche ist auf der Grundlage einer bei der Behörde eingereichten Übersetzung der internationalen Anmeldung (Regel 23.1 b)) durchgeführt worden.

- b. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale Recherche auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das

☐ in der internationalen Anmeldung in Schriftlicher Form enthalten ist.

☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.

☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.

☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfaßten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

2. ☐ Bestimmte Ansprüche haben sich als nicht recherchierbar erwiesen (siehe Feld I).

3. ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung (siehe Feld II).

4. Hinsichtlich der **Bezeichnung der Erfindung**

☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☐ wurde der Wortlaut von der Behörde wie folgt festgesetzt:

5. Hinsichtlich der **Zusammenfassung**

☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☐ wurde der Wortlaut nach Regel 38.2b) in der in Feld III angegebenen Fassung von der Behörde festgesetzt. Der Anmelder kann der Behörde innerhalb eines Monats nach dem Datum der Absendung dieses internationalen Recherchenberichts eine Stellungnahme vorlegen.

6. Folgende Abbildung der **Zeichnungen** ist mit der Zusammenfassung zu veröffentlichen: Abb. Nr. 1

☒ wie vom Anmelder vorgeschlagen

☐ keine der Abb.

☐ weil der Anmelder selbst keine Abbildung vorgeschlagen hat.

☐ weil diese Abbildung die Erfindung besser kennzeichnet.



# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PO E 00/03077

## A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 H01Q9/42 H01Q9/30 H01Q19/00

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 H01Q

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	WO 98 31069 A (GALTRONICS LTD) 16. Juli 1998 (1998-07-16) Seite 3, Zeile 19 -Seite 4, Zeile 2; Abbildung 4	1-10
A	US 5 859 617 A (FUJIKAWA HIROSHI) 12. Januar 1999 (1999-01-12) Spalte 8, Zeile 23 - Zeile 36; Abbildung 1	1-10
A	EP 0 616 385 A (INNOVA CORP) 21. September 1994 (1994-09-21) Zusammenfassung	1-10

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

\*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

\*E\* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

\*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

\*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

\*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

\*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

\*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

\*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

\*Z\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

19. Januar 2001

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

02/02/2001

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Wattiaux, V

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die der selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 00/03077

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
WO 9831069	A	16-07-1998	CN	1249072 T	29-03-2000
			US	6111554 A	29-08-2000
US 5859617	A	12-01-1999	JP	2795825 B	10-09-1998
			JP	9018218 A	17-01-1997
			EP	0778988 A	18-06-1997
			FI	970764 A	14-03-1997
			WO	9702622 A	23-01-1997
EP 0616385	A	21-09-1994	US	5642121 A	24-06-1997
			CA	2119068 A	17-09-1994
			JP	7050515 A	21-02-1995

PCT/PTO 11 MAR 2002

10/070866

1

## Beschreibung

Mobile Funk-Sende-/Funk-Empfangseinrichtung mit abstimmbarer Antenne

5

In Funk-Kommunikationssystemen werden Nachrichten (beispielsweise Sprache, Bildinformation oder andere Daten) mit Hilfe von elektromagnetischen Wellen übertragen. Das Abstrahlen der elektromagnetischen Wellen erfolgt durch Antennen, wobei die Trägerfrequenzen, in dem für das jeweilige System vorgesehenen Frequenzband liegen.

Neben der Forderung, daß bei mobilen Funk-Sende-/Funk-Empfangseinrichtungen die Abmessungen der Antenne zu begrenzen sind, besteht auch in zunehmendem Maße die Forderung nach der Sende-/Empfangsfähigkeit in unterschiedlichen Frequenzbereichen. Aus diesem Grunde werden Antennen benötigt, die in mehreren Frequenzbereichen nutzbar sind.

Mit herkömmlichen Antennen, beispielsweise stabförmigen Antennen, die insbesondere in Mobilteilen eingesetzt werden, kann die geforderte Abdeckung eines möglichst großen Frequenzbereiches bzw. mehrerer Frequenzbänder nicht gewährleistet werden, daß die Impedanz und Antennengewinn der Antenne in Abhängigkeit der Frequenz stark variiert, so daß ein Einsatz der Antenne in bestimmten Frequenzbereichen nicht möglich ist.

Daher sind zur Lösung dieses Problems bisher Antennensysteme im Einsatz, die aus mehreren Antennen bestehen, von denen jeweils eine einen bestimmten Frequenzbereich abdeckt.

Nachteilig bei derartigen bei derartigen Antennensystemen ist einerseits der erhöhte Platzbedarf sowie andererseits eine suboptimale Anpassung der Antennen an die einzelnen Frequenzen aus dem jeweiligen Frequenzband.

Die der Erfindung zugrunde liegende Aufgabe ist es, eine mobile Funk-Sende-/Funk-Empfangseinrichtung derart auszugestalten, daß sie, bei Abdeckung eines großen Frequenzbereiches, einen nahezu gleichbleibenden stabilen Antennengewinn gewährleistet.

Diese Aufgabe wird durch Merkmale des Patentanspruches 1 gelöst.

Die erfindungsgemäße mobile Funk-Sende-/Funk-Empfangseinrichtung gemäß Anspruch 1 weist einen elektrisch wirksamen Antennenkörper auf, in dessen Nahfeld ein dielektrischer Körper beweglich gelagert ist, so daß der dielektrische Körper in dem Nahfeld des Antennenkörpers derart bewegt werden kann, daß das Maß mit dem der dielektrische Körper und der elektrisch wirksame Antennenkörper im Nahfeld überlappen, verändert wird. Eine einzustellende Resonanzfrequenz wird dabei tiefer, je größer das Überlappingsmaß im Nahfeld des Antennenkörpers ist. Um das Überlappingsmaß einstellen zu können, sind desweiteren Mittel zum Verstellen der Position des dielektrischen Körpers vorgesehen. Diese Verstellmittel ändern die Position aufgrund mindestens eines Steuersignales, das von einer Regeleinrichtung als Ausgangssignal erzeugt und an die Verstellmittel weitergeleitet wird. Das Steuersignal wird von der Regeleinrichtung solange erzeugt, bis das Überlappingsmaß einen optimalen Wert mindestens einer physikalischen, eine Funktion der Sende-/Empfangsqualität der Funk-Sende-/Funk-Empfangseinrichtung darstellenden, Größe gewährleistet, die von Erfassungsmitteln erfaßt und an die Regeleinrichtung, als Eingangssignal, weitergeleitet werden.

Der wesentliche Vorteil der erfindungsgemäßen mobilen Funk-Sende/Empfangseinrichtung ist ein weitgehend stabiler Antennengewinn in einem großen Frequenzbereich, der durch die Regelung auf einen optimalen Wert der die Empfangsqualität darstellenden Größe(n) mittels Bewegung des dielektrischen Körpers im Nahbereich des Antennenkörpers erzielt wird, wobei

das Maß der Überlappung von Antennenkörper und dielektrischem Körper die Abstrahlcharakteristik der Antenne nahezu unbeeinflusst läßt und somit eine gute Anpassung über den Frequenzbereich gewährleistet ist. Zudem hat die Anordnung den Vorteil, daß die Antenne (der Antennenkörper) nicht bewegt werden muß, was für die Konstruktion der mobilen Funk-Sende-/Funk-Empfangseinrichtung von Vorteil ist, sowie der äußere elektrische Einfluß minimiert wird.

- 10 Ein wesentlicher Vorteil der Weiterbildung gemäß Anspruch 2 ist das Minimieren einer gerichteten elektrischen Beeinflussung der Antenne durch den Benutzer, insbesondere seines Kopfes, der Funk-Sende-/Funk-Empfangseinrichtung und umgekehrt.
- 15 Die Weiterbildung gemäß Anspruch 3 ermöglicht gleichzeitig ein Minimieren von ungerichteten äußeren Einflüssen, da sich diese stärker auswirken, je größer die elektrisch wirksame Antennenlänge einer Antenne ist, wobei gleichzeitig durch den parallel zur Längsachse verlaufenden Schlitz der Anschluß des
- 20 Hochfrequenzsignals angebracht wird, so daß die Bewegung des dielektrischen Hohlkörpers ungehindert und ohne Änderung der Länge der Zuleitung des Hochfrequenzsignals erfolgen kann.

- Ein wesentlicher Vorteil der Weiterbildung nach Anspruch 4
- 25 ist die Realisierung einer einfachen Einrichtung zum Verstellen der Position des dielektrischen Körpers, die nur ein Steuersignal benötigt.

- Ein wesentlicher Vorteil der Weiterbildung nach Anspruch 5
- 30 ist die Realisierung einfacher Verstellmittel der Position des dielektrischen Körpers, die nur ein Steuersignal benötigen, wobei die Verstellung in definierten Schritten (Schritt-  
winkel) erfolgt.

- 35 Wesentliche Vorteile der Weiterbildung gemäß Anspruch 6 sind Flexibilität und Aktualisierungsmöglichkeit der Umsetzung der Regelung, die durch den Einsatz von (Regelsoftware-)Software

ermöglicht wird sowie die Möglichkeit, bereits vorhandene Prozessoren für die Steuerung der erfindungsgemäßen mobilen Funk-Sende-/Funk-Empfangseinrichtung durch den Einsatz von zusätzlicher bzw. Anpassung der vorhandenen Software zu nutzen.

Wesentliche Vorteile der Weiterbildung nach Anspruch 7 sind die einfache und günstige Realisierung der Regeleinheit sowie die Möglichkeit, dieses Schaltwerk als integrierte Schaltung in einen Erweiterungsbaustein zu implementieren.

Der wesentliche Vorteil der Weiterbildung gemäß Anspruch 8 ist die hohe Dielektrizitätszahl, die Keramik aufweist, da der Frequenzbereich, in der die Antenne durchgestimmt und damit verwendet werden kann, proportional mit der Höhe Dielektrizitätszahl des verwendeten Hohlkörpers wächst und die Anschaffungskosten gering sind, da Keramikkörper in hoher Zahl produziert werden, beispielsweise als Körper für Resonatoren.

Der wesentliche Vorteil der Weiterbildung nach Anspruch 9, ist der damit mögliche Einsatz der mobilen Funk-Sende-/Funk-Empfangseinrichtung in einem Frequenzbereich, in dem das Verhältnis der höchsten zur niedrigsten Frequenz mindestens 1,5 Oktaven beträgt.

Das Erfassen der vorlaufenden Sendeleistung bzw. rücklaufenden Sendeleistung gemäß Anspruch 10 als physikalische eine Funktion der Sende-/Empfangsqualität der Funk-Sende-/Funk-Empfangseinrichtung darstellende Größe ermöglicht eine einfache Realisierung der Regelung (Anpassung) der Antenne, da dazu in der Funk-Sende-/Funk-Empfangseinrichtung bereits vorhandene Mittel genutzt werden können.

Ausführungsbeispiele der Erfindung werden anhand der FIGUREN 1 bis 2 erläutert. Dabei zeigen:

FIGUR 1 Mobile Funk-Sende-/Funk-Empfangseinrichtung mit Stabantenne, die von einem als geschlitzten Hohlzylinder ausgestalteten dielektrischen Körper umschlossen wird (in Schnittdarstellung), wobei der dielektrische Körper mit einem gesteuerten Elektromotor ein- und ausgefahren werden kann.

FIGUR 2 Mobile Funk-Sende-/Funk-Empfangseinrichtung mit Stabantenne, bei der ein als Stab ausgestalteter dielektrischer Körper parallel zur Antenne angeordnet wird, wobei der dielektrische Körper mit einem gesteuerten Elektromotor ein- und ausgefahren werden kann.

FIGUR 1 zeigt eine mobile Funk-Sende-/Funk-Empfangseinrichtung SE mit einer als Stabantenne SA ausgebildete Sende-  
5 /Empfangsantenne, wobei eine maximale funktechnisch wirksame Antennenlänge  $l_{\max}$  durch die Länge Stabantenne SA bestimmt ist.

Parallel zur Längsachse der Stabantenne SA ist ein als Stab  
10 SB ausgestalteter dielektrischer Körper angeordnet. Der Abstand des Stabes sollte im Bezug auf die Wellenlänge keinen zu großen Abstand haben, da durch die sonst auftretenden unterschiedlichen Phasenlaufzeiten sich eine andere Abstrahl-  
charakteristik gegenüber der für Stabantennen (Monopolantennen)  
15 üblichen Abstrahlcharakteristik ergibt.

Alternativ kann der dielektrische Körper eine beliebige andere geometrische Form aufweisen. Wesentlich ist nur, daß bei Einführen des dielektrischen Körpers ins Nahfeld der Antenne  
20 die Antenne derart verstimmt wird, daß sie auf die aktuelle Frequenz abgestimmt ist.

Wie die geometrische Form zu wählen ist, hängt insbesondere von der Antenne ab und kann beispielsweise durch Simulation  
25 oder durch Versuchsaufbauten bestimmt werden.

Der abgedeckte Frequenzbereich vergrößert sich durch Vergrößerung des Volumens und Erhöhung der Dielektrizitätszahl des verwendeten dielektrischen Körpers.

5

Daher ist der dielektrische Körper beispielsweise aus Keramik zu fertigen, da Keramik eine Dielektrizitätszahl von 88 aufweisen kann.

- 10 Der dielektrische Stab SB ist derart beweglich gelagert, daß er von einem Antriebsrad AR, das von einem Elektromotor VM, der beispielsweise als Schrittmotor ausgebildet ist, vor- oder rückwärts gedreht wird, ein- und ausgefahren werden kann. Er wird dabei auf einer Seite von der Antriebsrolle AR  
15 berührt und auf der dem Berührungspunkt entgegengesetzten Seite des Stabes SB - zur Unterstützung - von einem Stützrad SR berührt, so daß die Drehbewegung des Antriebsrades AR in eine geradlinige Bewegung des Stabes SB umgesetzt wird und damit ein Maß M, mit dem sich die Stabantenne SA und der di-  
20 elektrische Stab SB überlappen, festgelegt.

Der (Schritt-)Winkel sowie die Drehrichtung sind durch den Betrag, das Vorzeichen und/oder die Dauer einer am Elektromotor VM anliegenden Spannung (Steuersignal)  $U_{ST}$  bestimmt.

25

Diese Spannung  $U_{ST}$  ist ein am Ausgang einer Regeleinheit (Mikroprozessor)  $\mu P$  anliegendes Signal (Steuersignal), deren Betrag, Vorzeichen und/oder Signaldauer von an der Regeleinheit  $\mu P$  anliegenden Eingangsgröße EQ abhängig ist.

30

Die Regeleinheit  $\mu P$  steuert den Elektromotor VM durch das Signal  $U_{ST}$  solange, bis eine physikalische die Empfangsqualität der Funk-Sende-/Funk-Empfangseinrichtung SE darstellende Eingangsgröße EQ einen Idealwert (Optimum) erreicht hat.

35

Dabei wird zunächst der Elektromotor VM so angesteuert, daß er die Antriebsrolle AR zu Beginn der Regelung immer in eine



vorbestimmte Richtung (Default) dreht. Ergibt die Auswertung, daß sich die Eingangsgröße EQ vom Idealwert entfernt, wird Drehrichtung geändert und der Elektromotor VM wird solange angesteuert, bis die Eingangsgröße EQ den Idealwert erreicht hat.

Alternativ ist es möglich, die Regelung zusätzlich von einem definierten Startpunkt, beispielsweise immer von vollständig ausgefahrenem Zustand des dielektrischen Stabes SB - d.h. das Überlappingsmaß M bzw. eine vom Stab SB abgedeckte Länge  $l_{ANT,AB}$  ist gleich der maximalen elektrisch wirksamen Antennenlänge  $l_{ANT,MAX}$  - aus zu beginnen und daher bei Beginn der Regelung zunächst diesen Startpunkt sicher zu stellen. Diese Vorgehensweise ist besonders bei einem Einsatz der mobilen Funk-Sende-/Funk-Empfangseinrichtung SE in einem sehr breiten Frequenzbereich, in dem das Verhältnis der höchsten zur niedrigsten Frequenz mindestens 1,5 Oktaven beträgt, erforderlich, da sonst der Fall auftreten kann, daß eine elektrisch wirksamen Antennenlänge  $l_{ANT}$ , die sich aus der Differenz von maximaler elektrisch wirksamer Antennenlänge  $l_{ANT,MAX}$  und der von dem dielektrischen Stab SB abgedeckten Antennenlänge  $l_{ANT,AB}$  ergibt, vom Betrag dreiviertel der - sich aus der aktuellen Frequenz ergebenden - Wellenlänge entspricht, so daß die Regelung beendet wird, da für diesen Fall die Eingangsgröße EQ ebenfalls den Idealwert erreicht. Da für diesen Fall die erfinderische Aufgabe nicht gelöst wird, ist dieser Wert der Antennenlänge  $l_{ANT}$  nicht erwünscht. Das Beenden der Regelung der Antennenlänge  $l_{ANT}$  bei Erreichen dieses Wertes kann man verhindern, wenn beispielsweise eine geeignete Steuersoftware die Regelung der Antennenlänge  $l_{ANT}$  bei einer minimalen funktechnisch wirksamen Antennenlänge, die sich bei voll ausgefahrenem dielektrischen Stab SB ergibt, beginnen läßt, und damit sichergestellt ist, daß die Eingangsgröße EQ bei Erreichen des Idealwertes immer eine optimale Anpassung der Antenne gewährleistet.

Die ggf. aufbereitete Eingangsgröße EQ erhält die Regeleinheit  $\mu P$  von Mitteln EFM zur Erfassung von physikalischen vom Überlappingsmaß M abhängigen Eingangsgrößen EQ, die von diesen Mitteln ggf. in eine für die Regeleinheit  $\mu P$  notwendige Form transformiert werden.

Alternativ erfassen die Mittel EFM auch mehrere physikalische Eingangsgrößen EQ und bereiten diese ggf. auf, bevor sie an die Regeleinheit  $\mu P$  weitergeleitet werden, wobei die Regeleinheit  $\mu P$  entsprechend mehrere Eingangsgrößen auf das Erreichen eines Idealwertes überprüfen.

In FIGUR 2 ist eine mobile Funk-Sende-/Funk-Empfangseinrichtung SE mit einer als Stabantenne SA ausgebildete Sende-/Empfangsantenne, wobei eine maximale funktechnisch wirksame Antennenlänge  $l_{\max}$  durch die Länge Stabantenne SA bestimmt ist.

Symmetrisch zur Längsachse der Stabantenne SA ist ein als Hohlkörper ausgestalteter dielektrischer Körper derart angeordnet, daß sich die Längsachse der Stabantenne SA mit der Längsachse des dielektrischen Hohlkörpers HK deckt. Der Durchmesser des Hohlkörpers HK sollte so gewählt sein, daß die Seitenwände des Hohlkörpers im Bezug auf die Wellenlänge keinen zu großen Abstand haben, da durch die sonst auftretenden unterschiedlichen Phasenlaufzeiten sich eine andere Abstrahlcharakteristik gegenüber der für Stabantennen (Monopolantennen) üblichen Abstrahlcharakteristik ergibt.

Damit ein Hochfrequenzsignal an die Stabantenne SA geführt werden kann, ist ein Schlitz parallel zur Längsachse der Stabantenne SA vorgesehen, durch den der Hochfrequenzanschluß HF hindurch derart geführt wird, daß der Hohlkörper ohne Behinderung vollständig ausgefahren, d.h. die gesamte Stabantenne abdeckend, und vollständig eingefahren, d.h. die gesamte Stabantenne freigelegt, werden kann.

Alternativ kann der Hohlkörper HK auch ohne Schlitz ausgestattet sein, dann muß der Hochfrequenzanschluß HF durch die untere Öffnung des Hohlkörpers HK geführt werden, wobei bei Änderung der Position des dielektrischen Hohlkörpers HK auch  
5 ggf. eine Anpassung des Hochfrequenzanschlusses HF, insbesondere seiner Zuleitung, erfolgen kann.

Der dielektrische Hohlkörper HK ist derart beweglich gelagert, daß er von einem Antriebsrad AR, das von einem Elektromotor VM, der beispielsweise als Schrittmotor ausgebildet  
10 ist, vor- oder rückwärts gedreht wird, ein- und ausgefahren werden kann. Er wird dabei auf einer Seite von der Antriebsrolle AR berührt und auf der dem Berührungspunkt entgegengesetzten Seite des Hohlkörpers HK - zur Unterstützung - von  
15 einem Stützrad SR berührt, so daß die Drehbewegung des Antriebsrades AR in eine geradlinige Bewegung des Hohlkörpers HK umgesetzt und damit ein Maß M, mit der der Hohlkörper HK und die Stabantenne SA überlappen, festgelegt wird.

20 Der (Schritt-)Winkel sowie die Drehrichtung sind durch den Betrag, das Vorzeichen und/oder die Dauer einer am Elektromotor VM anliegenden Spannung (Steuersignal)  $U_{ST}$  bestimmt.

Diese Spannung  $U_{ST}$  ist ein am Ausgang einer Regeleinheit (Mikroprozessor)  $\mu P$  anliegendes Signal (Steuersignal), deren Betrag, Vorzeichen und/oder Signaldauer von an der Regeleinheit  $\mu P$  anliegenden Eingangsgröße EQ abhängig ist.  
25

Die Eingangsgröße EQ wird von vorgesehenen Erfassungsmitteln  
30 ermittelt.

Diese Erfassungsmittel EFM können derart ausgestaltet sein, daß sie einen Richtkoppler RK aufweisen, der aus einem Sendesignal eine vorlaufende Sendeleistung und eine rücklaufende  
35 Sendeleistung auskoppelt (diese Ausgestaltung der Erfassungsmittel kann auch bei der in Figur 1 beschriebenen Ausführung der Erfindung vorgenommen werden).

- Die vorlaufende Sendeleistung wird dann zunächst von einem ersten Gleichrichter gleichgerichtet und die gleichgerichtete vorlaufende Sendeleistung wird anschließend von einem ersten
- 5 Analog/Digitalwandler in ein erstes digitales Signal gewandelt. Die rücklaufende Sendeleistung wird von einem zweiten Gleichrichter gleichgerichtet und die gleichgerichtete rücklaufende Sendeleistung anschließend von einem zweiten Analog/Digitalwandler in ein zweites digitales Signal gewandelt.
- 10
- Die digitalen Signale liegen als Eingangssignal an der Regelungseinheit  $\mu P$  an, wobei die Regeleinheit  $\mu P$  beispielsweise als (Mikro-)Prozessor mit zugehöriger Software ausgebildet ist. Der Prozessor  $\mu P$  überprüft bei den anliegenden digitalen
- 15 Signalen, ob die Signale jeweils einen Idealwert - keine rücklaufende Sendeleistung bzw. minimale rücklaufende Sendeleistung und maximale vorlaufende Sendeleistung - erreicht haben.
- 20 Trifft dies zu, wird kein Steuersignal  $U_{ST}$  erzeugt, da keine Änderung des Überlappungsmaßes notwendig ist.
- Trifft dies nicht zu, wird vom Prozessor  $\mu P$  zunächst ein erstes Steuersignal  $U_{ST}$  erzeugt, so daß die Verstelleinrichtung
- 25 VM, den Hohlkörper einfährt, insbesondere ausgehend von dem Defaultwert, bzw. ausfährt. Die durch diesen Vorgang geänderten Eingangssignale - vor- und rücklaufende Sendeleistung - , die am Prozessor anliegen, überprüft der Prozessor im Hinblick auf die zu erreichenden Idealwerte. Haben sich die Werte
- 30 der Signale - vor- und rücklaufende Sendeleistung - im Hinblick auf Erreichen der Idealwerte verschlechtert, so wird die Drehrichtung der Mittel VM zum Verstellen der Position des dielektrischen Hohlkörpers HK geändert. Dies wird beispielsweise durch Umkehrung des Vorzeichens des Signals  $U_{ST}$
- 35 erreicht.

Das Signal  $U_{ST}$  wird im Anschluß an die Ermittlung der korrekten Richtung solange erzeugt, bis die vor- und rücklaufende Sendeleistung ihre Idealwerte erreicht haben.

- 5 Alternativ kann für diesen Regelkreis auch nur eine der beiden Größen - vorlaufende Sendeleistung oder rücklaufende Sendeleistung  $P_R$  - als Regelgröße verwendet werden, d.h. von den Mitteln EFM erfaßt und vom Prozessor  $\mu P$  auf Erreichen der Idealwerte - minimale bzw. keine rücklaufende Sendeleistung  
10 oder maximal vorlaufende Sendeleistung - überprüft werden.

Als Alternative zum Einsatz eines zusätzlichen Prozessors  $\mu P$  wäre es denkbar, daß bereits vorhandene Prozessoren durch eine geeignete Steuersoftware aufgerüstet werden, um diese Regelung durchführen zu können.  
15

Bei Einsatz eines zusätzlichen Prozessors  $\mu P$  wäre auch eine Integration der Mittel EFM in den Prozessor  $\mu P$  denkbar.

- 20 Die genannten Ausführungsbeispiele stellen nur einen Teil der durch die Erfindung möglichen Ausführungsformen dar. So ist ein auf diesem Gebiet tätiger Fachmann in der Lage, durch vorteilhafte Modifikationen eine Vielzahl von weiteren Ausführungsformen zu schaffen, ohne daß dabei der Charakter (We-  
25 sen) der Erfindung - Abstimmen einer Antenne durch Bewegung eines dielektrischen Körpers im Nahfeld der Antenne - verändert wird. Diese Ausführungsformen sollen ebenfalls durch die Erfindung mit erfaßt sein.

## Patentansprüche

1. Mobile Funk-Sende-/Funk-Empfangseinrichtung (SE) mit folgenden Merkmalen:
  - 5 a) ein elektrisch wirksamer Antennenkörper, in dessen Nahfeld ein dielektrischer Körper beweglich gelagert ist,
  - b) der dielektrische Körper in dem Nahfeld des Antennenkörpers derart bewegt werden kann, daß das Überlappungsmaß (M), mit dem der dielektrische Körper und der elektrisch  
10 wirksame Antennenkörper im Nahfeld überlappen, verändert wird,
  - c) Mittel (VM) zum Verstellen der Position des dielektrischen Körpers,
  - d) Mittel (EFM) zum Erfassen von mindestens einer physikalischen, eine Funktion der Sende-/Empfangsqualität der Funk-Sende-/Funk-Empfangseinrichtung (SE) darstellenden, Größe (EQ),  
15
  - e) eine mit den Erfassungsmitteln (EFM) verbundene Regeleinrichtung ( $\mu P$ ), die in Abhängigkeit von der Eingangsgröße (EQ) bzw. von den Eingangsgrößen (EQ) die Verstellmittel (VM) mittels mindestens eines Steuersignales ( $U_{ST}$ ) solange steuert, bis das Überlappungsmaß (M) einen optimalen Wert der physikalischen, eine Funktion der Sende-/Empfangsqualität der Funk-Sende-/Funk-Empfangseinrichtung (SE) dar-  
20 stellenden, Größe (EQ) gewährleistet.
2. Mobile Funk- Sende/Empfangseinrichtung (SE) nach Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet, daß
  - 30 a) der elektrisch wirksame Antennenkörper als Stabantenne (SA) ausgestaltet ist,
  - b) der dielektrische Körper als Hohlkörper (HK) mit einem Schlitz, der parallel zur Längsachse des Hohlkörpers verläuft, ausgestaltet ist,
  - 35 c) der dielektrische Körper entlang der Längsachse der Stabantenne (SA) derart bewegbar ist, daß sich das Überlappungsmaß (M) aus der Differenz von maximaler elektrisch

wirksamer Antennenlänge ( $l_{ANT,MAX}$ ) der Stabantenne (SA) und einem von dem Hohlkörper (HK) umschlossenen abgedeckten Antennenlänge ( $l_{AB}$ ) der Stabantenne (SA) ergibt.

- 5 3. Mobile Funk- Sende/Empfangseinrichtung (SE) nach Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet, daß  
a) der elektrisch wirksame Antennenkörper als Stabantenne (SA) ausgestaltet ist,  
10 b) der dielektrische Körper als Stab (SB) ausgestaltet ist,  
c) der dielektrische Körper auf einer Längsseite der Stabantenne (SA) parallel zur Stabantenne (SA) derart bewegbar ist, daß sich ein Überlappingsmaß (M) aus der Differenz von maximaler elektrisch wirksamer Antennenlänge ( $l_{ANT,MAX}$ )  
15 der Stabantenne (SA) und einer von dem Stab (SB) auf der Längsseite abgedeckten Antennenlänge ( $l_{AB}$ ) der Stabantenne (SA) ergibt.
- 20 4. Mobile Funk- Sende/Empfangseinrichtung (SE) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet, daß  
das Verstellmittel (VM) mindestens ein Elektromotor ist.
- 25 5. Mobile Funk-Sende-/Funk-Empfangseinrichtung (SE) nach dem Anspruch 4,  
dadurch gekennzeichnet, daß  
der Elektromotor ein Schrittmotor ist.
- 30 6. Mobile Funk-Sende-/Funk-Empfangseinrichtung (SE) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet, daß  
die Regeleinrichtung ( $\mu P$ ) ein Prozessor mit einer für die Erzeugung des Steuersignals ( $U_{ST}$ ) bzw. der Steuersignale ( $U_{ST}$ ) ausgestalteten Software ist.

7. Mobile Funk-Sende-/Funk-Empfangseinrichtung (SE) nach einem der Ansprüche 1 bis 5,

dadurch gekennzeichnet, daß

5 die Regeleinrichtung ( $\mu P$ ) als Schaltwerk ausgestaltet ist.

8. Mobile Funk-Sende-/Funk-Empfangseinrichtung (SE) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, daß

10 der dielektrische Körper (DK) aus Keramik ausgebildet ist.

9. Mobile Funk-Sende-/Funk-Empfangseinrichtung (SE) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, daß

15 die Regeleinrichtung ( $\mu P$ ) derart ausgestaltet ist, daß sie zu Beginn der Einstellung des Überlappungsmaßes (M), das Überlappungsmaß (M) auf einen maximalen Wert einstellt.

10. Mobile Funk-Sende-/Funk-Empfangseinrichtung (SE) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, daß

die Erfassungsmittel (EFM) derart ausgestaltet sind, daß sie eine vorlaufende Sendeleistung und/oder rücklaufende Sendeleistung eines Sendesignals erfassen.

25



## Zusammenfassung

Mobile Funk-Sende-/Funk-Empfangseinrichtung mit abstimmbarer Antenne

5

Um mit einer Funk-Sende-/Funk-Empfangseinrichtung eine Sende-/Empfangsfähigkeit in unterschiedlichen Frequenzbereichen, bei nahezu gleichbleibendem stabilem Antennengewinn, zu realisieren, wird ein beweglich gelagerter dielektrischer Körper in den Nahbereich eines Antennenkörpers durch, von einer Regeleinrichtung gesteuertes, Verstellmittel geführt, so daß ein Überlappungsmaß der beiden Körper im Nahbereich des Antennenkörpers so lange verändert wird, bis mindestens eine physikalische die Empfangs- und Sendequalität darstellende Eingangsgröße ein Optimum erreicht.

10

15

FIGUR 1

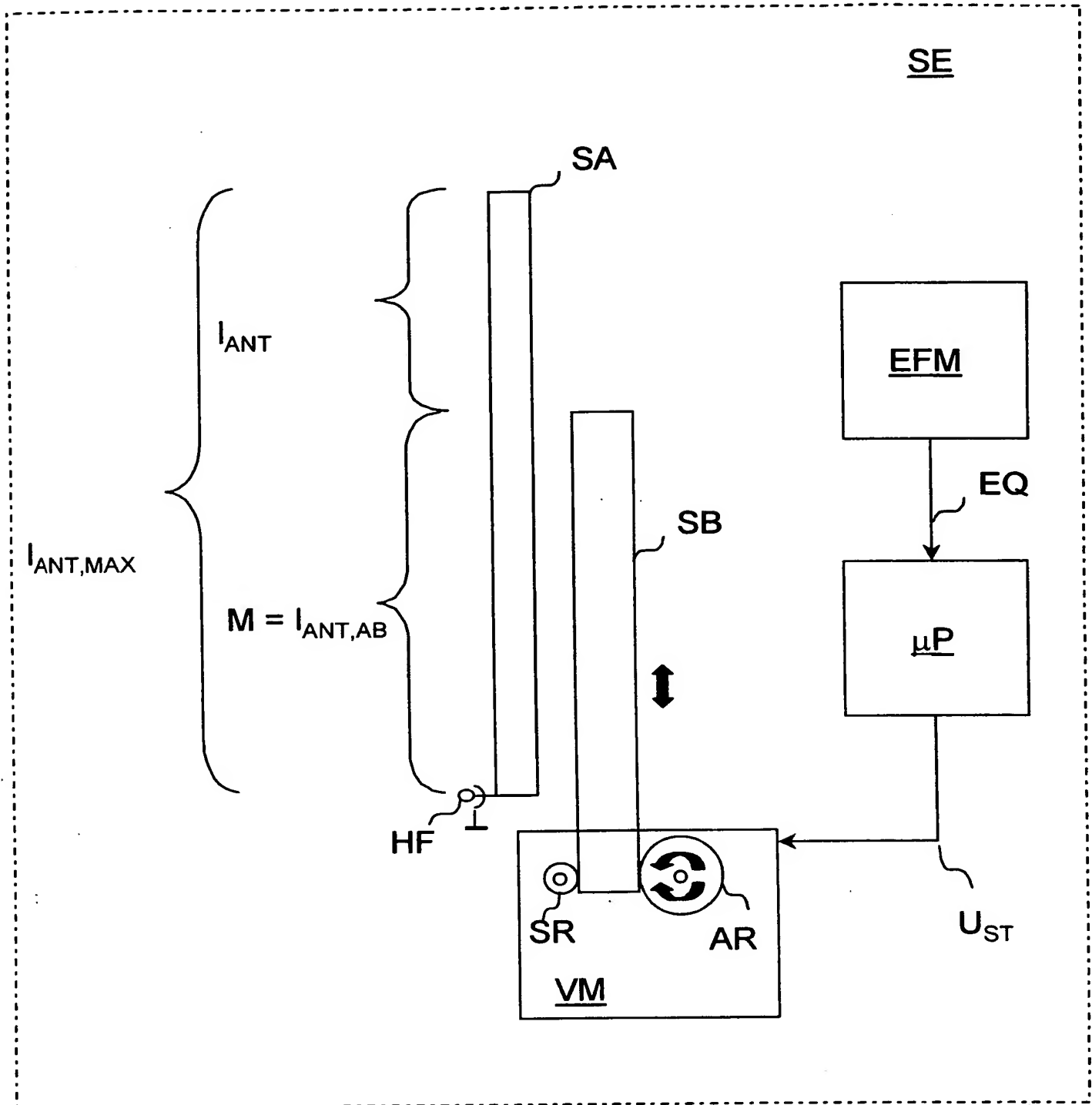


FIG 1

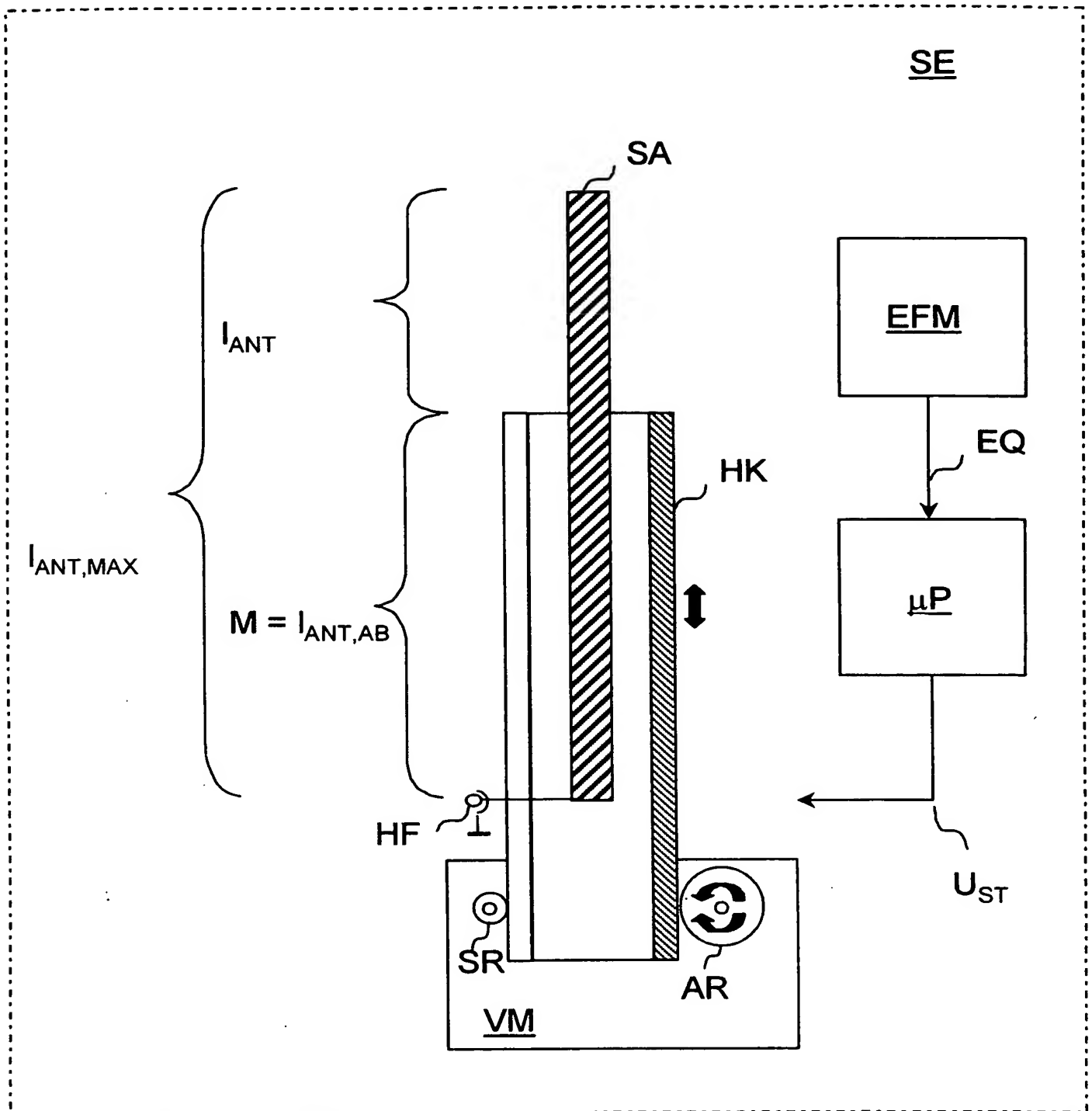


FIG 2

**VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT  
DEM GEBIET DES PATENTWESENS**

**PCT**

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

(Artikel 18 sowie Regeln 43 und 44 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts <b>1999P02667W0</b>	<b>WEITERES VORGEHEN</b>	siehe Mitteilung über die Übermittlung des internationalen Recherchenberichts (Formblatt PCT/ISA/220) sowie, soweit zutreffend, nachstehender Punkt 5
Internationales Aktenzeichen  <b>PCT/DE 00/ 02859</b>	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr)  <b>22/08/2000</b>	(Frühestes) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr)  <b>27/08/1999</b>
Anmelder  <b>SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT</b>		

Dieser internationale Recherchenbericht wurde von der Internationalen Recherchenbehörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 18 übermittelt. Eine Kopie wird dem Internationalen Büro übermittelt.

Dieser internationale Recherchenbericht umfaßt insgesamt 2 Blätter.

☒ Darüber hinaus liegt ihm jeweils eine Kopie der in diesem Bericht genannten Unterlagen zum Stand der Technik bei.

**1. Grundlage des Berichts**

a. Hinsichtlich der **Sprache** ist die internationale Recherche auf der Grundlage der internationalen Anmeldung in der Sprache durchgeführt worden, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

☐ Die internationale Recherche ist auf der Grundlage einer bei der Behörde eingereichten Übersetzung der internationalen Anmeldung (Regel 23.1 b)) durchgeführt worden.

b. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale Recherche auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das

☐ in der internationalen Anmeldung in Schriftlicher Form enthalten ist.

☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.

☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.

☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfaßten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

2. ☐ Bestimmte Ansprüche haben sich als nicht recherchierbar erwiesen (siehe Feld I).

3. ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung (siehe Feld II).

**4. Hinsichtlich der Bezeichnung der Erfindung**

☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☐ wurde der Wortlaut von der Behörde wie folgt festgesetzt:

**5. Hinsichtlich der Zusammenfassung**

☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☐ wurde der Wortlaut nach Regel 38.2b) in der in Feld III angegebenen Fassung von der Behörde festgesetzt. Der Anmelder kann der Behörde innerhalb eines Monats nach dem Datum der Absendung dieses internationalen Recherchenberichts eine Stellungnahme vorlegen.

6. Folgende Abbildung der **Zeichnungen** ist mit der Zusammenfassung zu veröffentlichen: Abb. Nr. 2

☒ wie vom Anmelder vorgeschlagen

☐ keine der Abb.

☐ weil der Anmelder selbst keine Abbildung vorgeschlagen hat.

☐ weil diese Abbildung die Erfindung besser kennzeichnet.

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

DE 00/02859

**A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES**  
IPK 7 H04Q7/38

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
IPK 7 H04Q

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
P, X	EP 0 993 214 A (SONY INT EUROP GMBH) 12. April 2000 (2000-04-12) Spalte 1, Zeile 29 - Zeile 30 Spalte 6, Zeile 28 - Zeile 40 Spalte 6, Zeile 55 - Spalte 7, Zeile 1 Spalte 7, Zeile 40 - Zeile 58 ---	1-6
A	EP 0 765 096 A (NIPPON TELEGRAPH & TELEPHONE) 26. März 1997 (1997-03-26) Spalte 2, Zeile 15 - Zeile 20 Spalte 6, Zeile 6 - Zeile 17 Spalte 15, Zeile 33 - Zeile 43 Spalte 15, Zeile 55 - Zeile 58 Spalte 16, Zeile 29 - Zeile 48 Spalte 16, Zeile 56 - Spalte 17, Zeile 2 -----	1-12

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

- \*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- \*E\* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- \*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- \*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- \*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

\*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

\*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

\*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

\*&\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

25. Januar 2001

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

02/02/2001

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Rothlübbers, C

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

DE 00/02859

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0993214	A	12-04-2000	JP 2000151494 A	30-05-2000
EP 0765096	A	26-03-1997	JP 3016718 B	06-03-2000
			JP 9093646 A	04-04-1997
			CN 1159110 A	10-09-1997
			US 6078572 A	20-06-2000
			JP 2912884 B	28-06-1999
			JP 9233051 A	05-09-1997

Translation

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

10/070 868

Applicant's or agent's file reference 1999P02782WO	<b>FOR FURTHER ACTION</b> See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/DE00/03077	International filing date (day/month/year) 06 September 2000 (06.09.00)	Priority date (day/month/year) 09 September 1999 (09.09.99)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC H01Q 9/42		
Applicant SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT		

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.

2. This REPORT consists of a total of 4 sheets, including this cover sheet.

☐ This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).

These annexes consist of a total of \_\_\_\_\_ sheets.

3. This report contains indications relating to the following items:

- I ☒ Basis of the report
- II ☐ Priority
- III ☐ Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- IV ☐ Lack of unity of invention
- V ☒ Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- VI ☐ Certain documents cited
- VII ☒ Certain defects in the international application
- VIII ☐ Certain observations on the international application

RECEIVED  
 JUN 27 2002  
 TECHNOLOGICAL CENTER 2800

Date of submission of the demand 06 February 2001 (06.02.01)	Date of completion of this report 12 June 2001 (12.06.2001)
Name and mailing address of the IPEA/EP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

# INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/DE00/03077

## I. Basis of the report

### 1. With regard to the **elements** of the international application:\*

- ☐ the international application as originally filed
- ☒ the description:  
 pages 1-11, as originally filed  
 pages \_\_\_\_\_, filed with the demand  
 pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_
- ☒ the claims:  
 pages 1-10, as originally filed  
 pages \_\_\_\_\_, as amended (together with any statement under Article 19  
 pages \_\_\_\_\_, filed with the demand  
 pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_
- ☒ the drawings:  
 pages 1-2, as originally filed  
 pages \_\_\_\_\_, filed with the demand  
 pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_
- ☐ the sequence listing part of the description:  
 pages \_\_\_\_\_, as originally filed  
 pages \_\_\_\_\_, filed with the demand  
 pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_

### 2. With regard to the **language**, all the elements marked above were available or furnished to this Authority in the language in which the international application was filed, unless otherwise indicated under this item.

These elements were available or furnished to this Authority in the following language \_\_\_\_\_ which is:

- ☐ the language of a translation furnished for the purposes of international search (under Rule 23.1(b)).
- ☐ the language of publication of the international application (under Rule 48.3(b)).
- ☐ the language of the translation furnished for the purposes of international preliminary examination (under Rule 55.2 and/or 55.3).

### 3. With regard to any **nucleotide and/or amino acid sequence** disclosed in the international application, the international preliminary examination was carried out on the basis of the sequence listing:

- ☐ contained in the international application in written form.
- ☐ filed together with the international application in computer readable form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in written form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in computer readable form.
- ☐ The statement that the subsequently furnished written sequence listing does not go beyond the disclosure in the international application as filed has been furnished.
- ☐ The statement that the information recorded in computer readable form is identical to the written sequence listing has been furnished.

### 4. ☐ The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages \_\_\_\_\_
- ☐ the claims, Nos. \_\_\_\_\_
- ☐ the drawings, sheets/fig \_\_\_\_\_

### 5. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).\*\*

\* Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report since they do not contain amendments (Rule 70.16 and 70.17).

\*\* Any replacement sheet containing such amendments must be referred to under item 1 and annexed to this report.



# INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.  
PCT/DE 00/03077

## V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

### 1. Statement

Novelty (N)	Claims	1-10	YES
	Claims		NO
Inventive step (IS)	Claims	1-10	YES
	Claims		NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-10	YES
	Claims		NO

### 2. Citations and explanations

1. This report refers to the following document (copy appended):

D1: EP-A-0 323 726

2. Claims 1-10 meet the requirements of PCT Article 33(2) to (4).

The application relates to a mobile radio antenna that can be tuned over a large frequency range. Tuning is accomplished by moving a dielectric element along the antenna, such that the extent of its **overlap** with the antenna **changes** until optimum reception is obtained.

Document D1 also relates to an antenna that covers a large frequency range. Although D1 also discloses (see Figures 1 and 3) a "dielectric element" (4, 11) which is "movably mounted" on the rod antenna (1), no mention is made of controlling the extent of overlap of the dielectric element. In D1, unlike in the present invention, there is no control apparatus.

# INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/DE 00/03077

## VII. Certain defects in the international application

The following defects in the form or contents of the international application have been noted:

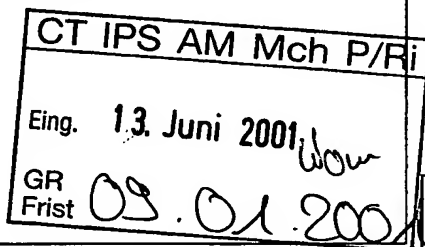
1. PCT Rule 5.1(a)(ii) requires that the aforementioned document D1 be acknowledged in the description.
2. The comments in lines 20-28 on page 11 are irrelevant (PCT Rule 9.1(iv)) and serve only to make the desired scope of protection unclear.

# VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

Absender: MIT DER INTERNATIONALEN VORLÄUFIGEN  
PRÜFUNG BEAUFTRAGTE BEHÖRDE

An:

SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT  
Postfach 22 16 34  
80506 München  
ALLEMAGNE



## PCT

MITTEILUNG ÜBER DIE ÜBERSENDUNG  
DES INTERNATIONALEN VORLÄUFIGEN  
PRÜFUNGSBERICHTS  
(Regel 71.1 PCT)

Absendedatum  
(Tag/Monat/Jahr) 12.06.2001

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts  
1999P02782WO

### WICHTIGE MITTEILUNG

Internationales Aktenzeichen  
PCT/DE00/03077

Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr)  
06/09/2000

Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr)  
09/09/1999

Anmelder

SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT et al.

1. Dem Anmelder wird mitgeteilt, daß ihm die mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragte Behörde hiermit den zu der internationalen Anmeldung erstellten internationalen vorläufigen Prüfungsbericht, gegebenenfalls mit den dazugehörigen Anlagen, übermittelt.
2. Eine Kopie des Berichts wird - gegebenenfalls mit den dazugehörigen Anlagen - dem Internationalen Büro zur Weiterleitung an alle ausgewählten Ämter übermittelt.
3. Auf Wunsch eines ausgewählten Amtes wird das Internationale Büro eine Übersetzung des Berichts (jedoch nicht der Anlagen) ins Englische anfertigen und diesem Amt übermitteln.

#### 4. ERINNERUNG

Zum Eintritt in die nationale Phase hat der Anmelder vor jedem ausgewählten Amt innerhalb von 30 Monaten ab dem Prioritätsdatum (oder in manchen Ämtern noch später) bestimmte Handlungen (Einreichung von Übersetzungen und Entrichtung nationaler Gebühren) vorzunehmen (Artikel 39 (1)) (siehe auch die durch das Internationale Büro im Formblatt PCT/IB/301 übermittelte Information).

Ist einem ausgewählten Amt eine Übersetzung der internationalen Anmeldung zu übermitteln, so muß diese Übersetzung auch Übersetzungen aller Anlagen zum internationalen vorläufigen Prüfungsbericht enthalten. Es ist Aufgabe des Anmelders, solche Übersetzungen anzufertigen und den betroffenen ausgewählten Ämtern direkt zuzuleiten.

Weitere Einzelheiten zu den maßgebenden Fristen und Erfordernissen der ausgewählten Ämter sind Band II des PCT-Leitfadens für Anmelder zu entnehmen.

Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde

 Europäisches Patentamt  
D-80298 München  
Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d  
Fax: +49 89 2399 - 4465

Bevollmächtigter Bediensteter

Bapisch, A

Tel. +49 89 2399-2262



# VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

## PCT

REC'D 14 JUN 2001

WIPO

PCT

### INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT



(Artikel 36 und Regel 70 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 1999P02782WO	<b>WEITERES VORGEHEN</b> siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/IPEA/416)	
Internationales Aktenzeichen PCT/DE00/03077	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 06/09/2000	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Tag) 09/09/1999
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK H01Q9/42		
Anmelder SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT et al.		

- Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.
- Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 4 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.  
  
☐ Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).  
  
 Diese Anlagen umfassen insgesamt Blätter.

3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- I ☒ Grundlage des Berichts
- II ☐ Priorität
- III ☐ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- IV ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- V ☒ Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- VI ☐ Bestimmte angeführte Unterlagen
- VII ☒ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- VIII ☐ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags  06/02/2001	Datum der Fertigstellung dieses Berichts  12.06.2001
Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde:   Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter  Saur, E  Tel. Nr. +49 89 2399 2741  

**I. Grundlage des Berichts**

1. Hinsichtlich der **Bestandteile** der internationalen Anmeldung (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt, weil sie keine Änderungen enthalten (Regeln 70.16 und 70.17)*):  
**Beschreibung, Seiten:**

1-11                      ursprüngliche Fassung

**Patentansprüche, Nr.:**

1-10                      ursprüngliche Fassung

**Zeichnungen, Blätter:**

1-2                        ursprüngliche Fassung

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um

- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
- ☐ die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).

3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:

- ☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
- ☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- ☐ Beschreibung,      Seiten:  
☐ Ansprüche,      Nr.:  
☐ Zeichnungen,      Blatt:

5. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

*(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen).*

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

**V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung**

**1. Feststellung**

Neuheit (N)	Ja: Ansprüche	1-10
	Nein: Ansprüche	
Erfinderische Tätigkeit (ET)	Ja: Ansprüche	1-10
	Nein: Ansprüche	
Gewerbliche Anwendbarkeit (GA)	Ja: Ansprüche	1-10
	Nein: Ansprüche	

- 2. Unterlagen und Erklärungen**  
**siehe Beiblatt**

**VII. Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung**

Es wurde festgestellt, daß die internationale Anmeldung nach Form oder Inhalt folgende Mängel aufweist:  
**siehe Beiblatt**

**Punkt V.**

**Begründete Feststellung**

1. In diesem Bericht wird folgende Schrift genannt (als Anlage beigefügt):

D1: EP 323 726 A

2. Die Ansprüche 1 - 10 erfüllen die Erfordernisse des Artikels 33 (2) - (4) PCT.

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Mobilfunkantenne, die über einen großen Frequenzbereich abstimmbar ist. Die Abstimmung erfolgt dadurch, daß ein dielektrische Körper entlang der Antenne bewegt wird, wobei sich dessen **Überlappung** mit der Antenne **ändert**, bis ein optimaler Empfang erzielt ist.

Auch D1 betrifft eine Antenne mit einem großen Frequenzbereich. Zwar offenbart auch D1 (Fig. 1 + 3) einen "dielektrischen Körper (4, 11)", der an dem Antennenstab (1) "beweglich gelagert" ist, aber aus D1 geht nicht hervor, eine Überlappung des dielektrischen Körpers zu steuern. Eine Regelungseinrichtung, wie in der vorliegenden Erfindung, fehlt völlig in D1.

**Punkt VII:**

**Bestimmte Mängel**

1. Gemäß Regel 5.1 (a) (ii) PCT wäre die o.a. Druckschrift D1 in der Beschreibung zu würdigen.
2. Die Bemerkungen auf S. 11, Z. 20 - 28, sind irrelevant und erfüllen daher nicht die Erfordernis der Regel 9.1 (IV) PCT. Diese Ausführungen sind lediglich geeignet, den Schutzbereich der vorliegenden Anmeldung unklar zu machen.